港湾局機械工事仕様書

平成１４年　４月

東　京　都　港　湾　局

1.3.14 室内の換気等 9
1.3.15 建設機械の燃料 10
1.3.16 境界杭、測量杭等 10
第４節　機器及び材料
1.4.1　機器及び材料の品質等 10
1.4.2　機材の搬入 10
1.4.3　材料の検査等 10
1.4.4　機材の保管 10
1.4.5　アスベスト含有機材の取扱い 10
第５節　施　　工
1.5.1　施工 11
1.5.2　技能士 11
1.5.3　施工の検査等 11
1.5.4　施工の立会い等 11
1.5.5　工法等の提案 11
1.5.6　排出ガス対策型建設機械 11
1.5.7　低騒音・低振動型建設機械 12
第６節　工事検査等
1.6.1　工事検査 12
第７節　しゅん功図等
1.7.1　完成時の提出図書 12
1.7.2　しゅん功図 12
1.7.3　保全に関する資料 12
1.7.4　標識その他 12
1.7.5　保守工具 13

第２章　仮　設　工　事
第１節　一般事項
2.1.1　適用範囲 14
2.1.2　仮設計画書 14
2.1.3　仮設材料 14
2.1.4　指定仮設の材料 14
第２節　仮囲い、足場等
2.2.1　ベンチマーク 14
2.2.2　仮囲い等 14
2.2.3　足場等 14
第３節　機材置き場、下小屋その他の仮設物
2.3.1　工事用の諸設備 14
2.3.2　機材置き場、下小屋等 15
2.3.3　危険物貯蔵所 15
2.3.4　監督員事務所の規模、仕上げ及び備品等 15
2.3.5　　事務所等 15
第４節　仮設物撤去等
2.4.1　仮設物撤去等 15

目　　次

第１章　総　　則
　第１節　一般事項
　　1.1.1　適用範囲 ―― 1
　　1.1.2　用語の定義 ―― 2
　　1.1.3　監督員の権限等 ―― 3
　　1.1.4　官公署その他への届出手続等 ―― 3
　　1.1.5　現場代理人及び主任技術者等 ―― 3
　　1.1.6　工事の下請負 ―― 3
　　1.1.7　工事実績情報の登録 ―― 3
　　1.1.8　提出書類 ―― 3
　　1.1.9　設計図書等の取扱い ―― 4
　　1.1.10 施工体系図等 ―― 4
　　1.1.11 別契約の関連工事 ―― 4
　　1.1.12 疑義に対する協議等 ―― 4
　　1.1.13 工事の一時中止に係る事項 ―― 4
　　1.1.14 工期の変更に係る資料の提出 ―― 4
　　1.1.15 特許権等 ―― 4
　　1.1.16 文化財その他の埋蔵物 ―― 5
　　1.1.17 建設副産物の処理 ―― 5
　　1.1.18 過積載の防止 ―― 5
　　1.1.19 ＳＩ単位 ―― 5
　　1.1.20 関係法令等の遵守 ―― 5
　　1.1.21 保険の付保及び事故の補償 ―― 5
　　1.1.22 部分使用 ―― 6
　　1.1.23 関係者への広報等 ―― 6
　　1.1.24 日雇労働者の雇用 ―― 6
　第２節　工事関係図書
　　1.2.1　実施工程表 ―― 6
　　1.2.2　施工計画書 ―― 6
　　1.2.3　施工図等 ―― 7
　　1.2.4　工事報告書等 ―― 7
　　1.2.5　試験、施工等の記録 ―― 7
　第３節　工事現場管理
　　1.3.1　施工管理 ―― 7
　　1.3.2　施工管理技術者 ―― 8
　　1.3.3　工事用電力設備の保安責任者 ―― 8
　　1.3.4　電気保安技術者 ―― 8
　　1.3.5　施工時間 ―― 8
　　1.3.6　品質管理 ―― 8
　　1.3.7　安全確保 ―― 8
　　1.3.8　交通安全管理 ―― 9
　　1.3.9　災害時の安全確保 ―― 9
　　1.3.10 環境保全等 ―― 9
　　1.3.11 養生 ―― 9
　　1.3.12 後片付け ―― 9
　　1.3.13 工事用地等 ―― 9

第３章　材　　料
第１節　一般事項
3.1.1　一般事項 16
第２節　金属材料
3.2.1　鉄鋼材料 16
3.2.2　非鉄金属材料 17
第３節　非金属材料
3.3.1　一般事項 18
3.3.2　非金属材料 18

第４章　共通施工
第１節　規格等
4.1.1　適用規格等 19
第２節　工　作
4.2.1　現寸図 20
4.2.2　工作 20
4.2.3　仮組立 20
4.2.4　機械加工精度 20
4.2.5　熱処理 20
第３節　溶　　接
4.3.1　一般事項 22
施工要領書
溶接工
特殊溶接
溶接機及び付帯設備
気象条件等
4.3.2　溶接材料 23
4.3.3　溶接準備 23
4.3.4　施工 23
施工一般
突合せ溶接
すみ肉溶接
4.3.5　検査 24
4.3.6　溶接部の補修 25
第４節　ボルト接合
4.4.1　継手の製作 26
4.4.2　高力ボルト接合 26
4.4.3　普通ボルト接合 28
4.4.4 ボルトの長さ 28
第５節　配　　管
4.5.1　配管材 29
4.5.2　配管施工 29
一般事項
切断及び曲げ
接合
配管支持
埋設配管

貫通部の処理
4.5.3 試験 31
4.5.4 塗装・防錆及び保温・断熱 31
塗装
防錆
保温･断熱
第６節 塗 装
4.6.1 一般事項 32
4.6.2 素地調整 32
4.6.3 施工 33
4.6.4 検査 34
第７節 防 食
4.7.1 一般事項 35
4.7.2 溶融亜鉛めっき 35
4.7.3 金属溶射 35
4.7.4 電気防食 35
第８節 機器の製作・据付
4.8.1 機器の製作・加工等 37
一般事項
機器及び材料の承諾
機器
4.8.2 据付 37
一般事項
据付
第９節 配 電 盤
4.9.1 一般事項 39
4.9.2 構造一般 39
4.9.3 キャビネット 39
4.9.4 導電部 40
4.9.5 予備品 41

第１章　総　　則

第１節　一般事項

1.1.1 適用範囲

(1)　この仕様書は、東京都港湾局が施工する工事のうち、契約書及び約款（以下「契約書」という。）において、港湾局機械工事仕様書に従うとされた機械（船舶、水門、排水機及び荷役機械等）工事に適用する。

(2)　　は、別に定めがある場合を除き、この仕様書に規定する事項を遵守し、その責任において適正に履行しなければならない。

(3)　すべての設計図書は、相互に補完するものとする。ただし、設計図書間に相異がある場合の優先順位は、次のアからオの順番のとおりとし、これによることが困難な場合は、1.1.12 による。

ア　現場説明に対する質問回答書
イ　現場説明書
ウ　特記仕様書
エ　図面
オ　本仕様書

1.1.2 用語の定義

この仕様書において用いる用語の定義は、次のとおりとする。

(1)　「監督員」とは、契約書の規定に基づき、東京都が　　に通知した者を総称していう。

(2)　「　　等」とは、当該工事請負契約の　　又は契約書の規定により定められた現場代理人をいう。

(3)　「監督員の承諾」とは、　　等が監督員に対し書面で申し出た事項について、監督員が書面をもって了解することをいう。

(4)　「監督員の指示」とは、監督員が　　等に対し工事の施工上必要な事項を、書面によって示すことをいう。

(5)　「監督員と協議」とは、協議事項について、監督員と　　等とが結論を得るために合議することをいう。

(6)　「監督員の検査」とは、施工の各段階で、　　等が確認した施工状況や材料の試験結果等について、監督員の立会い又は　者等より提出された資料に基づき、監督員が設計図書との適否の判断をすることをいう。

(7)　「監督員の立会い」とは、工事の施工上必要な指示、承諾、協議、検査及び調整を行うため、監督員がその場に臨むことをいう。

(8)　「監督員の確認」とは、施工の各段階における施工状況について、監督員の立会い又は　者等から提出された資料により監督員がその事実を認知することをいう。

(9)　「品質計画」とは、設計段階で示された品質を満たすために、　　等が、工事において使用予定の機器、材料、仕上げの程度、性能、精度の目標、品質管理及び体制について具体化することをいう。

(10)　「品質管理」とは、品質計画における目標を施工段階で実現するために行う管理の項目、方法等をいう。

(11)　「契約図書」とは、契約書及び設計図書をいう。

(12)　「設計図書」とは、1.1.1 (3)アからオまでをいう。

(13)　「特記」とは、1.1.1 (3)のアからエに指定された事項をいう。

(14)　「書面」とは、発行年月日が記載され、署名又は捺印された文書をいう。
(15)　「工事関係図書」とは、実施工程表、施工計画書、施工図等、工事写真、その他これらに類する施工、試験等の報告及び記録に関する図書をいう。
(16)　「施工図等」とは、施工図、現寸図、工作図、製作図、その他これらに類するもので、契約書に規定する詳細図等をいう。
(17)　「ＪＩＳ」とは、工業標準化法(昭和24年法律第185号)に基づく日本工業規格をいう。
(18)　「ＪＡＳ」とは、農林物質の規格化及び品質表示の適正化に関する法律(昭和25年法律第175号)に基づく日本農林規格をいう。
(19)　「規格証明書」とは、設計図書に定められた規格、基準等に適合することの証明となるもので、当該規格、基準等の制度によって定められた者が発行した資料をいう。
(20)　「報告」とは、　　等が監督員に対し、工事の施工に関する事項について、書面により知らせることをいう。
(21)　「提出」とは、　　等が監督員に対し、工事に係る書面又は資料を説明し、差し出すことをいう。
(22)　「工事検査」とは、契約書に規定する工事の完了の確認、部分払の請求に係わる出来形部分等の確認及び部分引き渡しの指定部分に係る工事の完了の確認その他の検査で、東京都が行うものをいう。
(23)　「検査員」とは、契約書の規定に基づき、工事検査を行う者をいう。
(24)　「概成工期」とは、建築物等の使用を想定して総合試運転調整を行う上で、関連工事を含めた各工事が支障のない状態にまで完了しているべき期限をいう。
(25)　「原則として」とは、これに続く事項について、　　等が守るべきことをいうが、あらかじめ監督員の承諾を受けた場合又は「ただし書き」のある場合は、他の手段によることができることをいう。

1.1.3 監督員の権限等

(1)　契約書第８条「監督員」第１項の規定に基づき、東京都が定める当該工事の監督員は、次のとおりである。
ア　総括監督員
イ　主任監督員
ウ　担当監督員
(2)　監督員の権限は、契約書に定めるもののほか、契約書第８条第２項に規定した次の事項である。
ア　工事の施工についての　　又は現場代理人に対する指示、承諾又は協議
イ　設計図書に基づく工事の施工のための詳細図の作成及び交付又は　　が作成した詳細図等の承諾
ウ　設計図書に基づく工程の管理、立会い、工事の施工状況の確認又は工事材料の試験若しくは検査
(3)　監督員が行う　　等に対する契約上の権限の行使、又は義務の履行については、いずれの監督員も　　等に対して行うことができる。
(4)　　等が行う監督員に対する契約上の権限の行使、又は義務の履行については、担当監督員に対して行うものとする。ただし、

担当監督員が不在又は欠けた場合は主任監督員に対して行い、主任監督員が不在又は欠けた場合は総括監督員に対して行うものとする。なお、緊急の場合は、この限りでない。

(5) 監督員がその権限を行使するときは、緊急の場合を除き、書面により行うものとする。ただし、緊急の場合における口頭による指示は、後日監督員と　　等が指示の内容について書面により確認する。

1.1.4 官公署その他への届出手続等

(1) 工事の着手、施工及び完了にあたり、関係官公署その他の関係機関への必要な届出手続等を遅滞なく行う。

(2) (1)に規定する届出手続等を行うに当たっては、届出内容についてあらかじめ監督員に報告する。

(3) 関係法令等に基づく官公署その他関係機関の検査においては、その検査に必要な資機材、労務等を提供し、これに直接要する費用を負担する。

1.1.5 現場代理人及び主任技術者等

(1) 現場代理人は、工事現場の運営及び取締まり並びに契約書に規定する職務の執行に必要な知識と経験を有する者とする。

(2) 建設業法(昭和24年法律第100号)に定める監理技術者及び主任技術者については資格を証明する資料、小型船造船業法(昭和41年法律第119号)に定める主任技術者については届の写しを、監督員に提出する。

(3) 監理技術者及び主任技術者の変更については、病気、退職等の理由により就労できない場合等やむを得ないと判断される場合に限り認める。

なお、監理技術者及び主任技術者を変更する場合は、変更者が工事希望申込受付開始時点から既に雇用関係があることを証明する資料を監督員に提出する。

(4) 監理技術者及び主任技術者は、腕章及び監理技術者資格証明書等を携帯する。なお、監督員より、その確認を求められたときは、速やかに応じる。

1.1.6 工事の下請負

(1) 工事の一部を下請負に付する場合は、次の要件を満たす下請負人を選定する。

ア 当該下請負工事の施工能力を有していること。

イ 東京都の競争入札参加有資格者である場合は、指名停止期間中でないこと。

(2) 工種別の下請負人を選定次第、別に定める工事請負契約関係の書式により、監督員に報告する。

1.1.7 工事実績情報の登録

工事実績情報を登録することが特記された場合は、登録内容についてあらかじめ監督員の確認を受けた後、次に示す期間内に所定の登録手続を行うとともに、その登録されることを証明する資料を、監督員に提出する。

(1) 工事受注時　　契約締結後１０日以内

(2) 登録内容の変更時　　変更契約締結後１０日以内

(3) 工事完了時

1.1.8 提出書類

監督員に対し書面を提出する場合は、別に定める工事請負契約関係の書式及び提出部数による。ただし、これに定めのないものは、監督員の

指示による。

1.1.9 **設計図書等の取扱い**

(1) 設計図書及び施工に必要な資料等を整備する。
(2) 設計図書及び工事関係図書を、工事の施工のために使用する以外の目的で第三者に使用させない。又、その内容を漏えいしない。ただし、あらかじめ監督員の承諾を受けた場合は、この限りでない。

1.1.10 **施工体系図等**

工事を施工するため締結した下請契約の請負代金の額（当該下請契約が２以上ある時は、それらの請負代金の総額）が建設業法施行令に定める額を超える場合は、次による。

(1) 建設業法に定めるところに従い「施工体制台帳」を作成し、工事現場に備えるとともに、作成した「施工体制台帳」の写しを監督員に提出する。
(2) 工事現場の施工体制が「施工体制台帳」の記載内容と合致しているかどうかの点検を求められたときは、速やかに応じる。
(3) 各下請負者の施工の分担関係を表示した施工体系図を作成し、これを当該工事現場の工事関係者及び公衆が見やすい場所に掲示するとともに、作成した施工体系図の写し及び掲示状況写真を監督員に提出する。

1.1.11 **別契約の関連工事**

契約書第２条に定める別契約の関連工事は、特記による。

1.1.12 **疑義に対する協議等**

(1) 設計図書に定められた内容に疑義が生じたり、現場の納まり又は取合い等の関係で、設計図書によることが困難又は不都合な場合が生じたときは、監督員と協議する。
(2) (1)の協議を行った結果、設計図書の訂正又は変更を行う場合の措置は、契約書の規定による。
(3) (1)の協議を行った結果、設計図書の訂正又は変更に至らない事項は、1.2.4 (2)による。

1.1.13 **工事の一時中止に係る事項**

次の(1)から(5)のいずれかに該当し、工事の一時中止が必要となった場合は、直ちにその状況を監督員に報告する。

(1) 埋蔵文化財調査の遅延又は埋蔵文化財が新たに発見された場合
(2) 別契約の関連工事の進捗が遅れた場合
(3) 工事の着手後、周辺環境問題等が発生した場合
(4) 第三者又は工事関係者の安全を確保する場合
(5) (1)から(4)までのほか、特に必要がある場合

1.1.14 **工期の変更に係る資料の提出**

(1) 契約書の規定に基づく工期の短縮を東京都より求められた場合は、協議の対象となる事項について、可能な短縮日数の算出根拠、変更工程表その他の協議に必要な資料を監督員に提出する。
(2) 契約書の規定に基づく工期の変更についての協議を東京都と行うに当たっては、協議の対象となる事項について、必要とする変更日数の算出根拠、変更工程表その他の協議に必要な資料を、あらかじめ監督員に提出する。

1.1.15 **特許権等**

工事の施工上の必要性から材料、施工方法等の考案を行い、これに関

する特許権等の出願をしようとする場合は、あらかじめ東京都と協議する。

1.1.16 **文化財その他の埋蔵物**

工事の施工に当たり、文化財その他の埋蔵物を発見した場合は、直ちにその状況を監督員に報告する。その後の措置については、監督員の指示に従う。

また、当該埋蔵物の発見者としての権利は、東京都が保有する。

1.1.17 **建設副産物の処理**

(1) 建設発生土、コンクリート廃材、建設汚泥、木材等工事現場から副次的に得られた物品（以下「建設副産物」という。）は、再利用、再資源化に努め、その処理は特記による。また、再生資源の活用に努める。

なお、特記で定められた以外に、建設副産物の再利用、再資源化及び再生資源の活用を行う場合は、監督員と協議する。

(2) 建設副産物は、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成12年法律第104号）、「資源の有効な利用の促進に関する法律」（平成３年法律第48号）、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和45年法律第137号）、「建設副産物適正処理推進要綱」（平成10年建設事務次官通達）、「建設廃棄物処理指針」（平成13年環境省）」、「東京都建設リサイクルガイドライン」（平成11年東京都）、「東京都建設泥土リサイクル指針」（平成13年東京都）に基づき、発生量抑制、再利用、適正処理に努める。

1.1.18 **過積載の防止**

(1) 土砂等の運搬に当たっては、ダンプカー等の過積載防止を厳守するとともに関係法令の定めに従い、次の事項を守る。

ア 法に定める表示番号等の不表示車、積載重量自重計の未設置車並びにさし枠の装着、荷台の下げ底等の不正改造車は使用してはならない。

イ 産業廃棄物運搬車等を目的外に使用してはならない。

(2) 土砂等の運搬に当たり、ダンプカー等を使用するときは、土砂等を運搬する大型自動車による交通事故の防止等に関する特別措置法(昭和42年法律第131号)の目的に照らして、同法第12条に規定する団体等の設立状況を踏まえ、同団体への加入者の使用を促進するなど、過積載の防止及び交通安全に努める。

1.1.19 **ＳＩ単位**

国際単位系であるＳＩ単位の適用に際し、疑義が生じた場合は、監督員と協議する。

1.1.20 **関係法令等の遵守**

工事の施工に当たっては、適用を受ける関係法令等を遵守し、工事の円滑な進行を図る。

また、その運用及び適用は、　　の負担と責任において行う。

1.1.21 **保険の付保及び事故の補償**

(1) 雇用保険法（昭和49年法律第116号）、労働者災害補償保険法（昭和22年法律第50号）、健康保険法（大正11年法律第70号）及び中小企業退職金共済法（昭和34年法律第160号）の規定により、雇用者等の雇用形態に応じ、雇用者等を被保険者とするこれらの保険に加入する。

(2) 雇用者等の義務に関して生じた負傷、疾病、死亡及びその他の事故に対しては、責任を持って適正な補償をする。

(3) 建設業退職金共済制度の適用及び運用は、　　の負担と責任

において行う。
(4) 契約金額が、2,000万円以上の工事については、建設業退職金共済組合の掛金収納書を、工事着手後１ヶ月以内に監督員に提出する。
また、公衆の見やすい場所に法律で定める標識とともに建設業退職金共済制度適用事業主工事現場の標識を設置する。

1.1.22 部分使用

東京都から契約書の規定に基づく工事目的物の部分使用の承諾を求められた場合は、当該部分について東京都に出来形その他の検査又は確認を請求することができる。

1.1.23 関係者への広報等

(1) 工事の施工に当たっては、地域住民その他の関係者との間に紛争が生じないよう努めるとともに、広報等が必要な場合は、速やかにこれを行う。
(2) 工事に関して、地域住民その他の関係者から説明を求められたり、苦情があった場合は、直ちに対応し、誠意をもってその解決に当たる。
(3) 工事の施工上必要な地域住民その他の関係者との交渉は、者の責任において行うものとし、あらかじめその概要を監督員に提出する。
(4) 前項までの交渉等の内容は、後日紛争とならないよう文書で確認する等明確にしておくとともに、その経過を遅滞なく監督員に報告する。

1.1.24 日雇労働者の雇用

(1) 工事の施工にあたっては、公共事業への日雇労働者吸収要綱（昭和51年7月30日付51労職労第221号）に基づき日雇労働者の雇用に努める。その運用及び適用は、　者の負担と責任において行う　。
(2) 同要綱を適用した工事の完了届には、公共事業遵守証明書を添付する。
(3) 工事に必要な無技能者は、公共職業安定所又は（財）山谷労働センターの紹介する日雇労働者を使用するものとする。ただし、手持ち労働者を差し引いた人員とする。

第２節　工事関係図書

1.2.1 実施工程表

(1) 工事の着手に先立ち、実施工程表を作成し、監督員の承諾を受ける。
(2) 契約書の規定に基づく条件変更等により、実施工程表を変更する必要が生じた場合は、施工等に支障がないよう、実施工程表を遅滞なく変更し、当該部分の施工に先立ち、監督員の承諾を受ける。
(3) 監督員の指示を受けた場合は、実施工程表の補足として、週間又は月間工程表、工種別工程表等を作成し、監督員に提出する。
(4) 概成工期が特記された場合は、実施工程表にこれを明記する。

1.2.2 施工計画書

(1) 工事の着手に先立ち、工事の総合的な計画及び現場組織、安全体制、仮設計画等をまとめた総合施工計画書を作成し、監督員に提出する。
(2) 品質計画及び施工の具体的な計画等を定めた工種別の施工計画

書を、当該工事の施工に先立ち作成し、監督員の承諾を受ける。
ただし、軽易な工種については、監督員の承諾を受けて作成を省略することができる。

(3) 施工計画書の内容を変更する必要が生じた場合は、あらかじめその変更内容を監督員に報告するとともに、施工等に支障がないように適切な措置を講ずる。

(4) (2)の施工計画書の承諾の範囲には、仮設は含まれないものとする。ただし、特記された仮設はこの限りでない。

1.2.3 施工図等

(1) 施工図等を当該工事の施工に先立ち作成し、監督員の承諾を受ける。ただし、軽易な工事については監督員の承諾を受けて作成を省略することができる。

(2) 施工図等の作成に際し、別契約の施工上密接に関連する工事との納まり等について十分検討する。

(3) 施工図等の内容を変更する必要が生じた場合は、あらかじめその内容を監督員に報告するとともに、施工等に支障が生じないよう適切な措置を講ずる。

1.2.4 工事報告書等

(1) 契約書第10条「履行報告」の規定に基づき、工事の全般的な経過を記載した工事報告書を作成する。

(2) 監督員と協議した事項は、記録を整備する。

(3) (1)及び(2)については、監督員から提出の請求があったときは、速やかに応じるとともに、工事検査に先立ち、監督員に提出する。

1.2.5 試験、施工等の記録

(1) 工事の施工に際し試験を行った場合は、直ちに記録を作成する。

(2) 次のアからエまでに該当する場合は、契約書の規定に基づき工事記録写真、見本、試験の記録等の資料を整備する。

ア 施工の各段階が完了した場合。

イ 工事の施工によって隠ぺいされる等、後日の目視による検査が不可能又は容易でない部分の施工を行う場合

ウ 設計図書に定められた施工の確認を行った場合

エ 監督員が必要であると認め、指示した場合。

(3) (2)の記録のうち工事記録写真は、工事記録写真撮影基準（東京都港湾局）により撮影し、編集のうえ、監督員に提出する。

ア 撮影方法等は、各施工段階における状況が明瞭に判断できるよう撮影する。

イ 施工の完了後、明視できなくなる部分は、特に注意して撮影を行う。

ウ 工事しゅん功写真の撮影等は、特記による。

エ 写真は、撮影の都度整理し、監督員が随時閲覧できるよう編集する。

オ 写真は、写真帳に編集して提出する。

(4) (1)及び(2)の記録等について、監督員から請求があったときは、契約書の規定に基づき提出又は提示する。
なお、提出された写真の著作権は、東京都に帰属する。

第３節　工事現場管理

1.3.1 施工管理

(1) 設計図書に適合する工事目的物を完成させるために、施工管理

体制を確立し、品質、工程、安全等の施工管理を行う。
(2) 工事の施工に携わる下請負人に、工事関係図書及び監督員の指示を受けた内容を周知徹底する。

1.3.2 施工管理技術者

(1) 施工管理技術者は、当該工事の施工、製作等に係る指導及び品質管理を行う
(2) 施工管理技術者は、設計図書に定められた者又はこれらと同等以上の能力のある者とする。
(3) 施工管理技術者の資格又は能力を証明する資料を監督員に提出し、承諾を受ける。

1.3.3 工事用電力設備の保安責任者

(1) 工事用電力設備の保安責任者として、法令に基づく有資格者を定め、監督員に報告する。
(2) 保安責任者は、適切な保安業務を行う。

1.3.4 電気保安技術者

(1) 電気保安技術者は、当該工事における電気工作物の工事を行うに当たり必要な電気主任技術者又は監督員の承諾を受けた者とし、適用は特記による。
(2) 電気保安技術者の資格又は知識及び経験を証明する資料を、監督員に提出する。
(3) 電気保安技術者は、監督員の指示に従い、電気工作物の保安業務を行う。

1.3.5 施工条件

(1) 施工時間
ア 日曜日及び国民の祝日に関する法律（昭和23年法律第178号）に規定する国民の祝日に工事の施工を行わない。ただし、設計図書に定めのある場合又はあらかじめ監督員の承諾を受けた場合は、この限りでない。
イ 設計図書に施工時間が定められている場合で、その時間を変更する必要がある場合は、あらかじめ監督員の承諾を受ける。
(2) (1)以外の施工条件は、特記による。

1.3.6 品質管理

(1) 1.2.2 (2)による品質計画に基づき、適切な時期に、指導、確認、試験等必要な管理を行う。
(2) 試験の結果、疑義が生じた場合は、監督員と協議する。

1.3.7 安全確保

(1) 建築基準法（昭和25年法律第201号）、労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）、その他関係法令等によるほか、建設工事公衆災害防止対策要綱（平成５年１月12日建設省経建発第１号）に従うとともに、建築工事安全施工技術指針（平成７年５月25日建設省営監発第13号）を参考に、工事の施工に伴う災害の防止及び事故の防止に努める。
(2) 工事現場の安全衛生に関する管理は、現場代理人が責任者となり、労働安全衛生法その他関係法令等に従って行う。ただし、別に責任者が定められた場合は、これに協力する。
(3) 同一場所で別契約の関連工事が行われる場合で、東京都により労働安全衛生法第30条第１項に規定する措置を講ずる者として指名された場合は、関係法令に従って、労働災害を防止するために必要な措置を講ずる。

(4) 気象予報又は警報等について、常に注意を払い、災害の予防に努める。
(5) 工事の施工に当たっては、工事箇所並びにその周辺にある地上及び地下の既設構造物、既設配管等に対して、支障をきたさないような施工方法等を定める。ただし、これにより難い場合は、監督員と協議する。
(6) 火気の使用や溶接作業等を行う場合は、火気の取扱いに十分注意するとともに、適切な消火設備、防炎シート等を設ける等、火災の防止措置を講ずる。
(7) 工事現場は、常に整理整頓を行うとともに、危険な個所は点検を行うなど、事故の防止に努める。

1.3.8 **交通安全管理**

ダンプカー等による大量の土砂、大型の工事用資材及び機械等の運搬を伴う工事については、搬送計画、通行道路の選定その他車両の通行に係る事項について、関係機関と十分打合わせのうえ、具体的な内容を定め、交通安全管理に努める。

1.3.9 **災害時の安全確保**

災害及び事故が発生した場合は、人命の安全確保を優先するとともに、二次災害の防止に努め、その経緯を監督員に報告する。

1.3.10 **環境保全等**

(1) 建築基準法、環境基本法（平成５年法律第91号）、騒音規制法（昭和43年法律第98号）、振動規制法（昭和51年法律第64号）、大気汚染防止法（昭和43年法律第97号）その他関係法令に従い、工事の施工に伴う環境の保全に努める。
(2) 工事の施工の各段階において、騒音、振動、大気汚染、水質汚濁、海洋汚染等の影響が生じないよう、周辺環境の保全に努める。
(3) 自動車等を運転する者に対して、荷待ち等で駐・停車するときはエンジンの停止（アイドリングストップ）を行うよう指導する。
(4) 塗料、シーリング材、接着剤その他の化学製品の取扱いに当たっては、当該製品の製造所が作成した製品安全データシート（ＭＳＤＳ）を常備し、記載内容の周知徹底を図り、作業者の健康、安全確保及び環境保全に努める。
(5) 建設事業及び建設業のイメージアップのために、作業環境の改善、作業場の美化等に努める。

1.3.11 **養生**

既存施設部分、工事目的物の施工済み部分等について、汚染又は損傷しないよう、適切な養生を行う。

1.3.12 **後片付け**

工事の完成に際しては、当該工事に関する部分の後片付け及び清掃を行う。

1.3.13 **工事用地等**

(1) 工事用地及び工事の施工に伴い提供を受けた土地等は、適切に管理し、当該工事の施工以外に使用してはならない。
(2) 工事用地等は、別途関連工事等と調整を図りながら使用する。
(3) 工事の完了等で工事用地等が不要となった場合は、2.4.1 (2)の確認を受け、東京都に明け渡す。

1.3.14 **室内の換気等**

接着剤、塗料等の塗布に当たっては、使用方法や塗布量を十分に管理し、適切な乾燥時間等をとるようにする。また、施工時、施工後の通風、換気を十分に行い、放散した溶剤成分等の希釈を図るものとする。

1.3.15 建設機械の燃料

使用する建設機械（ディーゼルエンジン）等の燃料は、規格(JIS)に合致した軽油を使用する。

1.3.16 境界杭、測量杭等

工事現場の境界杭、測量杭等は、施工中に移動、除去又は埋没しないようその周囲を適切に養生する。

第４節　機器及び材料

1.4.1 機器及び材料の品質等

(1)　工事に使用する機器及び材料（以下「機材」という。）は、設計図書に定める品質及び性能を有する新品とする。ただし、仮設として使用する機材及び特記により指定するものは、この限りでない。

(2)　使用する機材が、設計図書に定める品質及び性能を有することの証明となる資料を、監督員に提出する。

ただし、ＪＩＳマーク、ＪＡＳマーク及び厚生省令第14号「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」（平成９年3月19日）に適合することを示す認証機関のマークのある機材を使用する場合並びにあらかじめ監督員の承諾を受けた場合は、資料の提出を省略することができる。

(3)　調合を要する材料については、調合に先立ち、調合表等を監督員に提出する。

(4)　機材の色等については、監督員の指示を受ける。

(5)　設計図書に定められた機材の見本を提出又は提示し、材質、仕上げの程度、色合い等についてあらかじめ、監督員の承諾を受ける。

(6)　機器には、製造社名、製造年月、形式、型番、性能等を明記した銘板を取り付けるものとする。

(7)　設計図書に定められた規格等が改正された場合は、1.1.12 による。

1.4.2 機材の搬入

機材の搬入ごとに証明となる資料を整備し、監督員から請求されたときは、直ちに提出する。

1.4.3 材料の検査等

(1)　工事に使用する機材は、材料検査実施基準（東京都港湾局）に基づく検査に合格したものとする。

(2)　設計図書に定めるＪＩＳ又はＪＡＳのマーク表示のある材料並びに規格、基準等の規格証明書が添付された材料は、設計図書に定める品質及び性能を有するものとして、取り扱うことができる。

(3)　検査に直接必要な費用は、　　者の負担とする。

(4)　試験の結果は、1.2.5(1)により、監督員の承諾を受ける。

1.4.4 機材の保管

搬入した機材は、工事に使用するまで、変質等がないよう保管する。

1.4.5 アスベスト含有機材の取扱い

(1)　各種機材については、アスベスト含有の有無を確認し、アスベストを含有する機材は、原則として使用しない。ただし、代替品がない場合は、事前にそれを証明する資料を監督員に提出し、そ

の承諾を受けて使用することができる。
(2) (1)によりアスベスト含有機材を使用する場合は、できる限りアスベストの含有率の低い機材を使用し、その取扱いに当たっては、アスベスト粉じんが飛散しないよう措置を採る。

第５節　施　　工

1.5.1
施工

(1) 施工は、設計図書及び監督員の承諾を受けた実施工程表及び施工計画書並びに施工図等に従って行う。
(2) 施工の各段階において、その施工が上記(1)の工事関係図書に適合することを確認し、適時、監督員に報告する。
なお、確認及び報告は、監督員の承諾を受けた者が行う。

1.5.2
技能士

技能士は次により、適用する技能検定の職種及び作業の種別は、施工計画書に定める。
(1) 職業能力開発促進法（昭和44年法律第64号）による一級技能士又は単一等級の資格を有する者とする。
(2) 技能士は、適用する工事作業中、１名以上の者が自ら作業をするとともに、他の技能者に対して施工品質の向上を図るための作業指導を行う。

1.5.3
施工の検査等

(1) 設計図書において監督員の検査が定められている場合及び監督員より指示された工程に達した場合は、1.5.1(2)の報告後、監督員の検査を受ける。
(2) 施工の検査等に伴う試験は、1.4.3 に準じて行う。

1.5.4
施工の立会い等

(1) 次の場合は、監督員の立会いを受ける。ただし、これによることが困難な場合は、別に指示を受ける。
ア　設計図書に定められている場合
イ　主要機器を設置する場合
ウ　施工後に検査が困難な箇所を施工する場合
エ　総合調整を行う場合
オ　監督員が特に指示する場合
(2) 監督員の立会いが指定されている場合は、適切な時期に監督員に対して立会いの請求を行うものとし、立会いの日時について監督員の指示を受ける。
(3) 監督員の立会いに必要な資機材及び労務等を提供し、これに直接要する費用を負担する。

1.5.5
工法等の提案

設計図書に定められた工法以外で、所要の品質及び性能の確保が可能な工法並びに環境の保全に有効な工法の提案がある場合は、監督員と協議し、1.1.12 (2)又は(3)による。

1.5.6
排出ガス対策型建設機械

特記に示す建設機械を使用する場合は、「排出ガス対策型建設機械指定要領（平成３年10月８日付建設省経機発第249号　最終改正平成９年10月３日付建設省経機発第126号）」に基づき指定された排出ガス対策型建設機械、又は平成７年度建設技術評価制度公募課題「建設機械の排出ガス浄化装置の開発」あるいはこれと同等の開発目標で実施された民間開発建設技術の技術審査・証明事業により評価された排出ガス浄化装

置を装着した建設機械を使用する。
ただし、これにより難い場合は、監督員と協議する。
また、施工現場において排出ガス対策型建設機械あるいは排出ガス浄化装置を装着した建設機械の写真撮影を行い、監督員に提出する。

1.5.7 **低騒音・低振動型建設機械**

特記に示す建設機械を使用する場合は、「低騒音・低振動型建設機械の指定に関する規定（平成９年建設省告示第1536号）」に基づき、指定された低騒音・低振動型建設機械を使用する。

第６節　工事検査等

1.6.1 **工事検査**

(1) 契約書に規定する工事の完了とは、次のアからウに示す要件のすべてを満たした時とする。その際には、工事完了届を監督員に提出し、検査を請求することができる。
ア　設計図書に示す、すべての工事が完了していること。
イ　監督員の指示を受けた事項がすべて完了していること。
ウ　設計図書に定められた工事関係図書及び記録の整備がすべて完了していること。
(2) 契約書に規定する部分払を請求する時は、当該請求部分に係る工事について、(1)のイからウの要件を満たすものとし、出来形部分等の算出方法については監督員の指示を受ける。
(3) 契約書に規定する指定部分に係る工事完了届を監督員に提出する場は、指定部分に係る工事について、(1)のアからウの要件を満たすものとする。
(4) (1)から(3)の届出に基づく検査を受ける場合は、発注者から通知された検査日に検査を受ける。
(5) 工事検査に必要な資機材及び労務等を提供し、これに直接要する費用を負担する。

第７節　しゅん功図等

1.7.1 **完成時の提出図書**

(1) 工事完成時の提出図書は次により、適用は特記による。
ア　しゅん功図
イ　保全に関する資料
(2) (1)の図書に目録を添付し、監督員に提出する。

1.7.2 **しゅん功図**

しゅん功図は、工事目的物の完成時における状態を表現したものとし、種類及び記入内容等は、特記による。

1.7.3 **保全に関する資料**

(1) 保全に関する資料は、工事目的物等の保守に関する説明書、機器取扱説明書等とし、種類、内容及び提出部数は、特記による。
(2) (1)の資料提出時に、監督員に内容の説明を行う。

1.7.4 **標識その他**

(1) 消防法等による標識（危険物表示板、機械室等の出入口の立入禁止表示、火気厳禁の標識等）を設置する。
(2) 機器には、名称及び記号を記入する。
(3) 配管には、識別を行い、用途及び流れの方向を記入する。配管の識別は、原則として、JIS Z 9102（配管系の識別標示）による

ものとし、識別方法及び色合いは監督員の指示による。

1.7.5 保守工具

当該工事機器等の保守点検に必要な工具一式を監督員に提出する。

第２章　仮　設　工　事

第１節　一般事項

2.1.1
適用範囲

この章は､工事目的物を完成させるために必要な仮設工事に適用する。

2.1.2
仮設計画書

仮設工事は、　　が作成した仮設計画書に基づいて施工する。ただし、設計図書に特記された仮設については、特記による。

2.1.3
仮設材料

(1)　仮設物に使用する材料は、品質管理が容易で、適正な性能を有するものとする。
(2)　特記に指示のない場合は、新品以外の経年仮設材料を使用することができる。ただし、腐食、変形等による品質低下の恐れのないものとする。

2.1.4
指定仮設の材料

(1)　指定仮設により配管を設置する場合の配管材等の材料は、使用上差し支えのない程度の機械的強度を有するものとする。
(2)　指定仮設により機器を設置する場合の機器類は、実用上支障のないものとし、特記により製造者標準品とする。

第２節　仮囲い、足場等

2.2.1
ベンチマーク

(1)　ベンチマークは、木杭、コンクリート杭等を用いて設置し、その周囲に養生を行う。ただし、移動するおそれのない固定物のある場合は、これを代用することができる。
(2)　ベンチマークは、工事目的物の高さ等の基準を表示し、監督員の検査を受ける。
(3)　ベンチマークの位置及び高さは、近傍の公共座標から測量して設定する。

2.2.2
仮囲い等

仮囲い及びこれ以外の指定する仮設は、特記による。

2.2.3
足場等

(1)　足場、桟橋等は、労働安全法、建築基準法、建築工事公衆災害防止対策要綱その他関係法令等に従い、適切な材料及び構造のものとし、適切な保守管理を行う。
(2)　別契約の関連工事で定置された足場及び桟橋の類は、監督員の承諾を受けて使用することができる。
(3)　足場等は、安全で、かつ、常時使用できるように、その種類に応じた点検を徹底し、維持管理に努める。

第３節　機材置き場、下小屋その他の仮設物

2.3.1
工事用の諸設備

工事現場において工事の施工に必要な電力、電灯、給排水、ガス等の諸設備は、　　の負担で設置し、故障や危険が生じないよう常に整備

し、安全上の点検を行う。

2.3.2 機材置き場、下小屋等

機材置き場、下小屋等は、使用目的に適した構造とする。

2.3.3 危険物貯蔵所

工事現場に設ける塗料、油脂類等の引火性材料の貯蔵所は、関係法令に従って、建築物、下小屋、その他の材料置き場等から隔離した場所に設け、屋根、内外壁及び天井は防火構造又は不燃材料で覆い、扉には錠を付けるとともに、「火気厳禁」の表示を行い、消火器を設置する。

2.3.4 監督員事務所の規模、仕上げ及び備品等

監督員事務所の設置は、特記による。設置する場合の規模等は、次による。

(1) 監督員事務所の規模は、下表を標準とし、適用する種別は特記による。

なお、構造は、プレハブ程度とする。

表 監督員事務所の規模

種　　別	1号	2号	3号	4号	5号
面積 (m^2)	10程度	20程度	35程度	65程度	特記

(2) 監督員事務所には、原則として、電灯、給排水、冷暖房、電話その他の設備を設け、机、椅子、書類棚、黒板、消火器、ロッカー等の備品を設置する。

なお、これ以外の備品等については、特記による。

(3) 監督員事務所の設備・備品等にかかる費用、光熱水料、電話の使用料、清掃料等は、　　の負担とする。

2.3.5 者事務所等

(1)　　事務所、従業員休憩所、便所等は、関係法令等に従って設ける。

(2) 従業員宿舎は、工事現場内に設けない。

(3) 工事現場の適切な場所に、工事名称、発注者等を示す表示板を設ける。

第4節 仮設物撤去等

2.4.1 仮設物撤去等

(1) 工事の進行その他に理由により、仮設物が障害となる場合は、監督員と協議する。

(2) 工事の完了までに、工事用仮設物を取り除き、撤去跡及び周辺の清掃、地均し等を行い、監督員の確認を受ける。

第３章　材　　料

第１節　一般事項

3.1.1 一般事項

(1)　工事に使用する主要構造部を構成する材料等については、設計図書に記載された最新の品質規格によるほか、本章によるものとする。

ただし、設計図書に記載のない材料及び補助的構造部を構成する材料であって、あらかじめ監督員の承諾を受けた材料については、この限りではない。

(2)　工事に使用する材料については、設計図書に明示された形状、寸法、性能等を有するものであって、かつ、錆、腐食、変質、変形等の異常のないものとしなければならない。

(3)　異種金属を組み合わせて使用する場合は、異種金属接触腐食防止対策を講じなければならない。

第２節　金属材料

3.2.1 鉄鋼材料

工事に使用する鉄鋼材料については､次に示す規格等に適合したもの、又は、これと同等以上の品質を有するものとしなければならない。

(1)　棒、板、形、帯

JIS G 3101　一般構造用圧延鋼材
JIS G 3103　ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板
JIS G 3104　リベット用丸鋼
JIS G 3105　チェーン用丸鋼
JIS G 3106　溶接構造用圧延鋼材
JIS G 3109　ＰＣ鋼棒
JIS G 3112　鉄筋コンクリート用棒鋼
JIS G 3114　溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材
JIB G 3115　圧力容器用鋼板
JIS G 3123　みがき棒鋼
JIS G 3125　高耐候性圧延鋼材
JIS G 3128　溶接構造用高降伏点鋼板
JIS G 3350　一般構造用軽量形鋼

(2)　鋼管

JIS G 3442　水配管用亜鉛めっき鋼管
JIS G 3444　一般構造用炭素鋼管
JIS G 3445　機械構造用炭素鋼鋼管
JIS G 3452　配管用炭素鋼鋼管
JIS G 3454　圧力配管用炭素鋼鋼管
JIS G 3455　高圧配管用炭素鋼鋼管
JIS G 3457　配管用アーク溶接炭素鋼鋼管
JIS G 3466　一般構造用角形鋼管

(3)　線材

JIS G 3525　ワイヤロープ
JIS G 3536　ＰＣ鋼線及びＰＣ鋼より線

(4)　ステンレス鋼材

JIS G 3459　配管用ステンレス鋼管
JIS G 3468　配管用溶接大径ステンレス鋼管
JIS G 3601　ステンレスクラッド鋼
JIS G 4303　ステンレス棒鋼
JIS G 4304　熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯
JIS G 4305　冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯
JIS G 4309　ステンレス鋼線

(5)　構造用合金鋼
JIS G 3441　機械構造用合金鋼鋼管
JIS G 4051　機械構造用炭素鋼鋼材
JIS G 4102　ニッケルクロム鋼鋼材
JIS G 4103　ニッケルクロムモリブデン鋼鋼材
JIS G 4104　クロム鋼鋼材
JIS G 4105　クロムモリブデン鋼鋼材
JIS G 4106　機械構造用マンガン鋼鋼材及びマンガンクロム鋼鋼材

(6)　鋳鍛鋼品
JIS E 5402　鉄道車両用－一体車輪－
JIS G 3201　炭素鋼鍛鋼品
JIS G 5101　炭素鋼鋳鋼品
JIS G 5102　溶接構造用鋳鋼品
JIS G 5111　構造用高張力炭素鋼及び低合金鋼鋳鋼品
JIS G 5121　ステンレス鋼鋳鋼品
JIS G 5501　ねずみ鋳鉄品
JIS G 5502　球状黒鉛鋳鉄品

(7)　レール
JIS E 1101　普通レール
JIS E 1103　軽レール

(8)　ボルト用鋼材
JIS B 1180　六角ボルト
JIS B 1181　六角ナット
JIS B 1186　摩擦接合用高力六角ボルト・六角ナット・平座金のセット
JIS B 1198　頭付きスタッド
JIS B 1256　平座金

3.2.2
非鉄金属材料

工事に使用する非鉄金属材料については、次に示す規格等に適合したもの、又は、これと同等以上の品質を有するものとしなければならない。

(1)　銅合金
JIS H 3100　銅及び銅合金の板及び条
JIS H 3320　銅及び銅合金溶接管
JIS H 5120　銅及び銅合金鋳物
JIS H 5121　銅合金連続鋳造鋳物

(2)　アルミニウム合金
JIS H 4000　アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条
JIS H 4090　アルミニウム及びアルミニウム合金溶接管
JIS H 4100　アルミニウム及びアルミニウム合金押出形材
JIS H 4140　アルミニウム及びアルミニウム合金鍛造品
JIS H 5202　アルミニウム合金鋳物

(3)　ホワイトメタル

JIS H 5401　ホワイトメタル

第３節　非金属材料

3.3.1
一般事項

工事の主要部分に使用する非金属材料は、製造業者の規格証明書等を提出し、監督員の承諾を受けなければならない。ただし、油脂類については、この限りでない。

3.3.2
非金属材料

工事に使用する非金属材料については、次に示す規格等に適合したもの、又は、これと同等以上の品質を有するものとしなければならない。

(1)　油脂類

JIS K 2204　軽油
JIS K 2213　タービン油
JIS K 2215　内燃機関用潤滑油
JIS K 2219　ギヤー油
JIS K 2220　グリース
JIS K 2238　マシン油
JIS K 2239　軸受油

(2)　塗料等

JIS K 5511　油性調合ペイント
JIS K 5516　合成樹脂調合ペイント
JIS K 5551　エポキシ樹脂塗料
JIS K 5621　一般用さび止めペイント
JIS K 5633　エッチングプライマー
JIS K 5663　合成樹脂エマルションペイント
JIS K 5664　タールエポキシ樹脂塗料

(3)　ゴム

JIS K 6313　再生ゴム
JIS K 6322　布層コンベアゴムベルト
JIS K 6323　一般用Ｖベルト
JIS K 6328　ゴム引布
JIS K 6380　ゴムパッキン材料

(4)　その他

JIS A 9504　人造鉱物繊維保温材
JIS A 9511　発泡プラスチック保温材
JIS K 7011　構造用ガラス繊維強化プラスチック

第４章　共通施工

第１節　規格等

4.1.1 適用規格等

各編で適用する規格等は、下表による。

表　適用規格等

記号	規格等の名称	記号	規格等の名称
JIS	日本工業規格	JAS	日本農林規格
JMS	日本船舶標準協会規格	JEC	日本電気学会電気規程調査会標準規格
NK規則	日本海事協会鋼船規則		
	作業船設計基準	JEM	日本電気工業会標準規格
WES	日本溶接協会規格	JCS	日本電線工業会標準規格
JWWA	日本水道協会規格	EIJA	電子機械工業会標準規格
WSP	日本水道鋼管協会規格		鋼構造設計基準
	日本油圧工業会規格		揚排水ポンプ設備設計指針
JV	(社)日本バルブ工業会規		揚排水ポンプ設備設計基準
SAS	ステンレス協会規格	JCA	日本クレーン協会規格
	水門鉄管技術基準	JSMA	日本機械学会規格
	ダム・堰施設技術基準		アルミニュウム合金製水門設計製作指針案
	水門開閉装置技術基準		
	河川用ゲート設計計算例		

第２節　工　作

4.2.1
現寸図

(1)　受注者は、工作に着手する前に現寸図を作成し、図面の不備や製作上に支障のないことを確かめなければならない。ただし、他の方法で図面の不備や製作上、据付上の支障がないことを確認できる場合は、監督員の承諾を得て現寸の作成を省略することができる。

(2)　受注者は、工場と現場で使用するテープは同一のものを使用し、主要寸法の計測にあたってはできるだけ同一条件で使用すること。

(3)　テープは、JIS B 7512 1級品を使用しなければならない。

4.2.2
工作

受注者は、工作にあたって、承諾された施工図等に基づき、当該設備の機能と精度に適した工作法を採用するとともに、材料等に悪影響を及ぼさないように次の点に留意しなければならない。

(1)　けがきを行う場合は、墨線・ポンチ等により行い、タガネを使用してはならない。なお、SM570級以上の材質にはポンチも使用してはならない。

(2)　衝撃が作用する部分に使用する鋼板等は、主たる応力方向と圧延方向を一致させるよう加工しなければならない。

(3)　主要部分に使用する鋼板等の切断は、自動ガス切断により行い、形鋼等の切断は、高速切断により行わなければならない。ただし、主要部分以外の切断は手動でもよい。

(4)　歯車、軸ジャーナル部、ねじ等は機械加工により、機能上必要な精度と表面粗さに仕上げなければならない。

(5)　主要部分に使用する鋼板をわん曲させる場合は、プレス又はベンダーにて一様に曲げなければならない。

(6)　ボルト孔等の孔あけ加工は、ドリルにより正確に行い、必要に応じてリーマ通しを行うものとする。ただし、補助部材で、板厚12mm未満の材料の孔あけは、押抜きによって行うことができるものとする。

(7)　鋳鉄品は、溶接を行ってはならない。また、ステンレス鋼の切断は機械切断又はプラズマジェット法により行なわなければならない.

4.2.3
仮組立

受注者は、仮組立にあたって、変形を防止するため、以下の点に留意しなければならない。

(1)　仮組立を行う場合は、支持材によって各部材に自重以外の力がかからないようにしなければならない。

(2)　仮組立において、現場ボルト接合は孔数の30%以上のボルト及びドリフトピンを使用して堅固に締結しなければならない。

4.2.4
機械加工精度

(1)　新規製作するもので、それぞれの構造物の関係規格・基準等により定めのあるものはそれによる。

(2)　主要製作品で規格の適用のないものはメーカー基準により施工図等を監督員に提出し承諾を受けて製作しなければならない。

4.2.5
熱処理

(1)　溶接後熱処理方法については JIS の規定及び同解説等によるほか、それぞれの構造物の関係規格・基準等により必要な熱処理を行わなければならない。

(2)　軸、歯車等で熱処理の必要な材料を使用した場合は、JIS規格等

に基づき必要な熱処理を行わなければならない。

第３節　溶　　接

4.3.1
一般事項

施工要領書

溶接作業の着手に先立ち、部材の継手性能を満足するよう、次の事項を記載した施工要領書を作成し、監督員に提出する。ただし、監督員が軽易な作業と認め、施工要領書の作成を省略することを承諾した場合はこの限りでない。

(1)　主要鋼材の種類
(2)　溶接方法、開先形状及び溶接材料の種類
(3)　組み合わせる材片の加工・組立精度
(4)　溶接材料の乾燥状態
(5)　溶接環境及び溶接順序

溶接工

(1)　溶接作業の着手に先立ち、工事に従事する溶接工の氏名、資格等を記した名簿を提出しなければならない。ただし、軽易な作業と認め監督員の承諾を受けた場合は、名簿の提出を省略することができる。
(2)　自動溶接を除く溶接工は、当該溶接作業の種類に対応した下記に示す資格を有した者又は監督員が同等以上の技量を有すると認めた者とする。
　ア　手溶接の場合
　　JIS Z 3801（溶接技術検定における試験方法及び判定基準）
　　JIS Z 3811（アルミニウム溶接技術検定における試験方法及び判定基準）
　　JIS Z 3821（ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及び判定基準）
　イ　半自動溶接の場合
　　JIS Z 3841（半自動溶接技術検定における試験方法及び判定基準）
　ウ　自動溶接の場合
　　ア又はイのJIS規格に基づく基本級以上の資格

特殊溶接

特殊な材料を溶接するとき又は特殊な溶接方法を採用するときは、事前に溶接要領書を提出し、監督員の承諾を受けること。

溶接機及び付帯設備

(1)　溶接機は、施工方法に適したものを使用しなければならない。
(2)　溶接ケーブル等は、被覆の絶縁が良好で使用電流に対して十分な容量を有するものを使用する。
(3)　溶接設備は、漏電又は電撃等の危険のないものを使用する。また、作業者及び第三者にアーク光等による被害を与えないように、防護設備を設ける。

気象条件等

(1)　降雨等で部材が濡れているとき又は強風下では溶接作業を行ってはならない。
　ただし、部材、溶接棒及び溶接部が十分保護され適切な措置が採られている場合はこの限りでない。
(2)　気温が 5℃以下のときは溶接作業を行ってはならない。
　ただし、気温が-5℃から 5℃のときで溶接線の両側10cmおよびアーク前方10cmの範囲内の母材を適当な加熱処理で予熱する場合

はこの限りでない。

4.3.2
溶接材料

(1) 溶接棒、ワイヤ及びフラックスの種類は下表により、母材の種類、寸法及び溶接条件等に適合したものを選定する。これ以外のものを使用する場合は、監督員の承諾を受ける。

表 溶接材料の種類

番 号	名 称
JIS Z 3211	軟鋼用被覆アーク溶接棒
JIS Z 3212	高張力鋼用被覆アーク溶接棒
JIS Z 3214	耐候性鋼用被覆アーク溶接棒
JIS Z 3221	ステンレス鋼用被覆アーク溶接棒
JIS Z 3312	軟鋼及び高張力鋼用マグ溶接ソリッドワイヤ
JIS Z 3313	軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ
JIS Z 3315	耐候性鋼用炭酸ガスアーク溶接ソリッドワイヤ
JIS Z 3316	軟鋼及び低合金鋼用ティグ溶接棒及びワイヤ
JIS Z 3320	耐候性鋼用炭酸ガスアーク溶接フラックス入りワイヤ
JIS Z 3321	溶接用ステンレス鋼溶加棒及びソリッドワイヤ
JIS Z 3323	ステンレス鋼アーク溶接フラックス入りワイヤ
JIS Z 3324	ステンレス鋼ｻﾌﾞﾏｰｼﾞアーク溶接ソリッドワイヤ及びフラックス
JIS Z 3351	炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶接ソリッドワイヤ
JIS Z 3352	炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶接フラックス

(2) 溶接棒は湿気を吸収しないように保管する。また、使用条件のあるものは乾燥等十分な処置を講ずる。

4.3.3
溶接準備

(1) 溶接する素材の寸法は、溶接によって起こる収縮、変形及び仕上げ代等を考慮した大きさとする。

(2) 開先の形状は、特記による。特記がない場合は、施工要領書による。

(3) 開先の加工は、自動ガス切断又は機械加工による。精度の不良なもの及び著しい凹凸のある場合は修正する。

なお、やむを得ず手動ガス切断機を使用する場合は、監督員の承諾を受ける。

(4) 材片の集結は次による。

ア 材片の集結は、適当な治具を用いる等の方法により正確な集結を行い，すみ肉溶接の部分はできるだけ密着させること。すみ肉溶接の開先形状は図面によく合致させ、不正確な間隔及び材片のくい違いを生じないように集結させること。

イ 集結に際してはその構造、溶接型式及び溶接順序から推定した変形に対する拘束をなるべく少な目にとどめ、かつ、溶接完了後の構造物の形状を正確にするため、必要に応じて逆ひずみ又は適当な拘束法を講ずること。

ウ 部材を正確に保つと共に過度の拘束を与えないよう適当な仮締め又は仮付けを行い、仮付け溶接は最小限度にとどめ本溶接の一部となるときは欠陥のない溶接とすること。

なお、強度上重要な部材にはできるだけ直接仮付けとしない方法を講ずること。

(5) 溶接に先立ち、溶接部から水分、油、スラグ、塗料、さび等溶接に支障となるものを除去する。

4.3.4
施工

施工一般

(1)　溶接は溶接棒の種類太さ及び作業姿勢に応じて適当な電流と電圧で実施し、直流溶接機を使用の場合は溶接棒の種類及びその他の条件に応じてその極性も考慮すること。
(2)　溶接の作業方法及び順序は、ひずみと残留応力とを最小にするように選定し、十分な溶け込みを確保するとともにピンホール、スラグの混入、アンダーカット、脚長の不ぞろい、オーバーラップ等の欠陥を防止すること。
(3)　ビードは規則正しい波形とし、過度の盛り過ぎ又は著しい不規則があってはならない。
(4)　アークを切るときは健全な溶着金属で、その溶接の終端部を十分埋めておくこと。
(5)　溶接棒を交換するとき、多層溶接の次層を溶接する前及び溶接完了後は、その都度スラグを完全に除去すること。
(6)　現場溶接を行うべき部材は、その溶接線から50mm以内を塗装してはならない。

突合せ溶接

(1)　突合わせ溶接は、指定のあるときを除き最小の補強盛りを行うこと。
(2)　両面から溶接するときは、裏はつり後裏溶接を行うこと。ただし、構造上重要でない溶接部では監督員が認めたときは裏はつりを省略して裏溶接を行ってよい。
(3)　両面から溶接を行わないときは裏面に裏あて金等を用い、特にルート部分の溶接が良好であるように注意すること。
(4)　Ｔ形接手の突き合わせ溶接を除き、突き合わせる板等の厚さ及び幅の異なるときは、なるべく対称的な開先にすること。
　板厚の差が３mm以上ある主要部材の突き合わせ溶接を行う場合は、厚い方の板厚に１／４以上の勾配を付けて薄い方の板厚に合わせるものとする。
(5)　特に重要な溶接は、エンドタブを仮付けして、それぞれの端部において長さ25mm程度延長された溶接線の溶接終了後、エンドタブを除去して溶接端部を仕上げること。

すみ肉溶接

(1)　すみ肉溶接の両脚は、甚だしく差があってはならない。
(2)　特に重要な溶接は、エンドタブを仮付けして、それぞれの端部において長さ25mm程度延長された溶接線の溶接終了後、エンドタブを除去して溶接端部を仕上げること。ただし、返し溶接又は廻し溶接等によって溶接端部に欠陥の発生を防止することができる場合は、この限りではない。

4.3.5
検査

検査は、外観検査及び非破壊検査とする。
(1)　外観検査は溶接完了後、塗装、溶融亜鉛めっき等を施す前に、次により外観検査を行う。
　ア　ビード面の不整、ピット及びアンダーカット等
　イ　溶接金属の寸法、食い違い等
(2)　非破壊検査の実施は特記による。なお、非破壊検査の方法は下表による。また、検査実施者は、JISに基づく有資格者とする。

表　溶接部の非破壊検査の方法

JIS G　0565	鉄鋼材料の磁粉探傷試験方法及び磁粉模様の分類
JIS Z　2343	浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類
JIS Z　3060	鋼溶接部の超音波探傷試験方法
JIS Z　3070	鋼溶接部の超音波自動探傷試験方法
JIS Z　3080	アルミニウム突合せ溶接部の超音波斜角探傷試験方法
JIS Z　3082	アルミニウムＴ形溶接部の超音波探傷試験方法
JIS Z　3104	鋼溶接継手の放射線透過試験方法
JIS Z　3105	アルミニウム平板突合せ溶接部の放射線透過試験方法
JIS Z　3106	ステンレス鋼溶接部の放射線透過試験方法及び透過写真の等級分類方法
JIS Z　3109	アルミニウムＴ形溶接部の放射線透過 試験方法

4.3.6
溶接部の補修

(1)　不良溶接の補修は、下記による。

ア　著しいビート表面の不整は、修正する。

イ　有害なピットは、削り取り、補修溶接を行う。

ウ　アンダーカット等の充てん不足、のど厚不足、溶接の長さ不足等は、補足する。

エ　余盛りの過大な部分等は、母材に損傷を与えないように削り取る。

オ　溶接部に割れが入った場合は、原則として溶接金属を全長にわたり削り取り、再溶接する。適切な検査により、割れの限界を明らかにした場合であっても、割れの端から50mm以上を削り取り、再溶接する。

カ　溶接部に、融合不良、溶け込み不良、スラグ巻き込み、ブローホール等の有害な欠陥のある場合は、削り取り、再溶接を行う。

キ　超音波探傷試験又は放射線試験の結果が不合格となった部分は、削り取って再溶接を行った後、再度の検査を行う。

(2)　溶接により母材に割れが入った場合は、その処置について監督員と協議する。

(3)　補修箇所は、すべて検査を行う。

第４節　ボルト接合

4.4.1 継手の製作

(1)　ボルト接合に使用する添接材は、次表に示す値以上とする。

表　添接材の最小板厚

種類	片面添接材		両面添接材	
	主継手	その他	一般	さら頭
厚さ	1.25t	1.0t	0.6t	0.7t

（注）表中のｔは母材の厚さを示す

(2)　接合部板端のせん断縁は、板厚の1/4以上（最小3mm）に相当する幅を削り取らなければならない。ただし、板厚が9mm未満のものであって、せん断面が平滑なとき又は自動ガス切断機を使用するときはそのまま使用することができる。

(3)　板厚が12mm以上のものに孔をあけるときは、押し抜きとしてはならない。また、二次部材を除き板厚が12mm未満のものについて押し抜きをするときは、孔を合わせた後、直径において3mm以上くり広げなければならない

(4)　孔は、板面に対して垂直にあけ、きれいに仕上げなければならない。

4.4.2 高力ボルト接合

(1)　摩擦接合に使用するボルト・ナット・座金は、JIS B 1186(摩擦接合用高力六角ボルト・六角ナット・平座金のセット)もしくは、これと同等の規格のものを用いなければならない。

(2)　ボルトの孔径および精度は次表のとおりとする。

表　ボルトの孔径および精度　　単位 mm

呼び	摩擦接合		支圧接合	
	孔径	精度	孔径	精度
M20	22.5	+0.5	21.5	+0.3
M22	24.5	+0.5	23.5	+0.3
M24	26.5	+0.5	25.5	+0.3

(3)　高力ボルト支圧接合の場合は、打込式高力ボルト接合によるものとす。

(4)　高力ボルト継手の接合を摩擦接合とする場合、接合される材片の接触面を0.4以上のすべり係数が得られるように下記に示す処理を施さなければならない。ただし、これによらない場合は、監督員の承諾を受けなければならない。

ア　接触面を塗装しない場合、接触面は黒皮を除去して粗面とする。材片の締付けにあたっては接触面の浮錆、油、泥などを十分に清掃して取り除く。

イ　接触面を塗装する場合、次表に示す条件に従い、厚膜型無機ジンクリッチペイントを使用する。

表　厚膜型無機ジンクリッチペイントを塗布する場合の条件

項　　目	条　件
接触面片面当たりの最小乾燥塗膜厚	30μm以上
接触面の合計乾燥塗膜厚	90～200μm以上

乾燥塗膜中の亜鉛含有量	80%以上
亜鉛末の粒径(50%平均粒径)	10μm程度以上

ウ　亜鉛めっきの場合、軽くﾌﾞﾗｽﾄ処理し、すべり係数が0.4以上確保できるよう処理する。

(5)　支圧接合の場合は、プライマー塗装の除去を省略することができる。

(6)　部材と添接板あるいはガセットとを、締めつけにより密着させなければならない。表面にくい違いのでた部材を添接する場合の措置は、次表による。

表　表面にくい違いがある部材の添接

食い違い量	処　理　方　法
1mm以下	処理方法処理不要。
3mm以下	くい違い量テーパーをつけて落とす。
3mm以上	フィラーを入れる。

(7)　ボルト締めつけ器具等については、定期的にキャリブレーションを行い、その精度が確認されたものを用いなければならない。

なお、キャリブレーションは締めつけ施工前に行わなければならない。また、ボルト締めつけ器具等に振動、衝撃を与えた場合にも実施する。

(8)　ボルト軸力の導入は、ナットを回して行うものとする。ただし、やむを得ず頭まわしを行う場合は受注者の責任と費用負担によりトルク係数値の変化を確認しておかなければならない。

(9)　ボルトの締付けをトルク法によって行う場合、締付ボルト軸力が各ボルトに均一に導入されるよう締付トルクを調整しなければならない。

(10)　締付ボルト軸力

ア　摩擦接合および支圧接合のボルトを次表に示すボルト軸力が得られるように締付けなければならない。

表　設計ボルト軸力

ｾｯﾄ	呼び	設計ボルト軸力(t)
F8T	M20	1.3
	M22	2.5
	M24	3.2
F10T	M20	4.5
	M22	5.5
	M24	23.8

イ　締付ボルト軸力を、設計ボルト軸力の10%増しにして締付ける。これ以外の場合は監督員の承諾を受けなければならない。

ウ　トルシア形高力ボルトの締付ボルトについては、ボルトを締付ける前に一つの製造ロットから５組の供試セットを無作為に抽出し、軸力試験を行わなければならない。また、試験の結果の平均値が次表に示す範囲に入らなかった製造ロットのボルトについては、使用してはならない。

表　常温時(10～30℃)の締付けボルト軸力の平均値

セット	呼び	締付けボルト軸力の平均値
S10T	M20	168.7～198.1 kN
	M22	207.9～244.2 kN
	M24	242.2～284.4 kN

表　常温時(0～10℃、30～60℃)の締付けボルト軸力の平均値

セット	呼び	締付けボルト軸力の平均値
S10T	M20	163.8～206.9 kN
	M22	203.0～256.0 kN
	M24	236.3～298.1 kN

(11)　ボルト締付け後、次に示す方法により締付け確認を速やかに行い、その結果を監督員に提出しなければならない。

ア　トルク法による場合は、次のいづれかの方法により締付け、確認を行うものとする。

①　自動記録計の記録紙により、ボルトの全数について行う。

②　トルクレンチにより、各ボルト群の10%のボルト本数を標準として 締付け確認を行う。

イ　トルシア形高力ボルトの場合は、全数につきピンテールの切断の確認とマーキングによる外観検査を行うものとする。

ウ　回転法による場合は、全数につきマーキングによる外観検査を行うものとする。

(12)　動的構造物としての扉体等には、高力ボルト接合を採用してはならない。

(13)　遅れ破壊防止のためF11T以上の高力ボルトは使用しない。

4.4.3 普通ボルト接合

(1)　ボルトは、ねじ部でせん断力を受けさせてはならない。

(2)　振動等で、ゆるむ恐れのある箇所のボルト接合に使用されるナットのゆるみ止めは、ロックナット、ピン、小ねじ、特殊座金等の確実なものを使用しなければならない。

(3)　鋳鍛造品の締め付け箇所は､座ぐり 等の処置を行うものとする。

(4)　ボルト孔は、板面に対して垂直にあけるものとし、ボルト孔直径は、ボルト呼び径に対して次表のクリアランス値を加えたものとする。

表　　ボルト孔のクリアランス値　　単位　mm

呼び径	10～14	16～36	39以上
クリアランス	2	3	4

(5)　接合にあたっては、接合面の異物を除き、清掃し部材相互間が密着するように締め付けなければならない。

4.4.4 ボルトの長さ

ボルトの長さは締め付け状態で３山程度の余長があるものを使用する。

第５節　配　　管

4.5.1 配管材

(1)　工事に使用する配管材の材質や口径等は、特記仕様書及び設計図面による。これらに明示がない場合は、管内流体の種類、圧力、温度、流速及び布設環境などを考慮のうえ、適切なものを選定し、監督員の承諾を受ける。
(2)　工事対象や工事内容に係わる関連法規等に使用材の指定がある場合は、これらの中から選定し、監督員の承諾を受ける。
(3)　配管材は、規格品（ＪＩＳ等）以外のものを使用する場合は、監督員の求めに応じ、規格証明書（ミルシート等）を提出する。
(4)　配管継手は、使用する配管材の種類や使用条件等に最も適合したものを用いる。

4.5.2 配管施工

一般事項

(1)　配管の布設経路は、原則として設計図面によるが、他の配管や機器との関連及び維持管理等を考慮し施工する。
(2)　配管は、無理な力や曲がりが無く、確実に整然と配置する。また、空気やドレンの滞留が生じないように施工するが、配管が上・下するような箇所には、空気抜き弁やドレン弁を適宜設け、横走り主配管には適当な排水勾配をとる。
(3)　配管の立ち上がり部、機器に接続する部分及び主配管の適当な箇所には、取り外しが容易なようにフランジ継手やユニオン継手を設ける。
　また、原則として機器接続配管及び主配管からの分岐管には弁を取付ける。
(4)　配管途中の弁類や計器類は、操作性や保守性を十分に考慮した位置・方向に設ける。
(5)　配管が電気配線と近接・交差する場合は、「電気設備に関する技術基準を定める省令」に基づき防護対策を講ずる。また、配管と高温機器等との近接や同一ピット内での配管と配線の場合にも、隔壁を設ける等適切な防護を施す。
(6)　振動を伴う機器に接続する配管には防振継手、配管の構造物貫通部やエキスパンションジョイント部及び水槽等配管には可とう継手、温度変化のある配管には伸縮継手を必要に応じ設ける。
(7)　液体配管でイオン化傾向が大きく異なる異種金属を接合する場合は、原則として２個の絶縁フランジを適切な間隔で挿入し、絶縁を図る。
(8)　配管内部は丁重に清掃し、施工途中のものは必要に応じカバーやキャップを取付け養生する。
　特に油配管は、酸洗い及びフラッシング油による洗浄を行う。

切断及び曲げ

(1)　管の切断は、軸芯に対し直角で断面変形しないよう行い、切断面は平滑にし面取りをする。
(2)　ライニング鋼管の切断は、帯のこ盤等で行い、パイプカッターは使用しない。なお、管端コア付鋼管の切断は行わない。
(3)　曲がり配管は、既成の曲がり管を使用する。やむを得ず鋼管の直管を曲げる場合は、冷間曲げ及び焼曲げ（砂詰め）とも原則として機械を用いて行う。ただし、断面変形が大きくなるような曲げは行わない。

接合

(1)　管の接合は、フランジ接合または溶接接合で行い、ネジ接合はＪＩＳ等に準拠したものとし、フランジ接合は適切なパッキン等を使用してボルトを均等に締め付ける。

(2)　ステンレス管の溶接接合は、ＴＩＧ溶接法、ＭＩＧ溶接法、またはこれと同等の性能が得られる方法とする。

　なお、油圧配管用にホースを使用する場合は、ソケット接合によっても良いものとする。

(3)　鋼管とステンレス鋼管、鋼管と銅管などの異種金属の接合には絶縁フランジを用いる。

配管支持

(1)　配管、弁等の付属物、機器等の支持は、十分な強度を有する支持材に無理な力が加わらず、かつ強固に固定する。特に曲がり管やＴ字部の支持は管の離脱が無いように補強する。

(2)　蒸気管などの温度変化が大きい配管は、伸縮に対応した支持をとる。

(3)　直管部分の支持は、原則として下表による。ただし、配管の曲がり部分、小口径配管、機器周りの配管及び鋼管以外の配管は、適宜支持箇所を増やす。

表　棒鋼吊り及び形鋼振止支持間隔

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>20</th><th>25</th><th>32</th><th>40</th><th>50</th><th>65</th><th>80</th><th>100</th><th>125以上</th></tr>
<tr><td rowspan="5">棒鋼吊り</td><td>鋼管 及び
ステンレス鋼管</td><td colspan="8">２．０ｍ以下</td><td>３．０ｍ以下</td></tr>
<tr><td>ビニル管 及び
ポリエチレン管</td><td colspan="7">１．０ｍ以下</td><td colspan="2">２．０ｍ以下</td></tr>
<tr><td>銅　　管</td><td colspan="7">１．０ｍ以下</td><td colspan="2">２．０ｍ以下</td></tr>
<tr><td>鋳　鉄　管</td><td colspan="9">直管及び異形管各1本につき１箇所</td></tr>
<tr><td>鉛　　管</td><td colspan="9">１．５ｍ以下</td></tr>
<tr><td rowspan="3">形鋼振止支持</td><td>鋼管、鋳鉄管
ステンレス管</td><td colspan="5">――――</td><td colspan="2">８．０ｍ以下</td><td colspan="2">１２．０ｍ以下</td></tr>
<tr><td>ビニル管 及び
ポリエチレン管</td><td>――</td><td colspan="2">６．０ｍ以下</td><td colspan="3">８．０ｍ以下</td><td colspan="2">１２．０ｍ以下</td></tr>
<tr><td>鉛　　管</td><td>――</td><td colspan="2">６．０ｍ以下</td><td colspan="3">８．０ｍ以下</td><td colspan="2">１２．０ｍ以下</td></tr>
</table>

(4)　圧力のかかる配管で呼び径１００Ａ以上は、原則として床や壁から形鋼を用いて支持する。なお、床からの支持脚部はモルタルなどで根巻きする。

　配管を鋼棒吊り支持する場合は、小口径配管を除き、形鋼による振れ止めを適当な間隔に設ける。

(5)　ステンレス鋼管及び銅管に鋼製支持材を使う場合は、原則として絶縁材を介して固定する。

埋設配管

(1)　ステンレス管以外の外面金属管を埋設する場合は、適切な防食処置を施す。

(2)　配管の埋設深さ（管上端部）は、０．６ｍ以上とするが、これ以上の場合は特記による。埋め戻しに際しては、埋設表示テープを布設し、要所には監督員指示により埋設標を設置する。

(3)　配管の周囲は山砂の類で、その後は掘削良質土で埋め戻す。

貫通部の処理

(1)　防火壁・床を配管が貫通する部分には、隙間にモルタルもしくはロックウールを充填する。また、被覆をしない配管で、天井、床、壁等を貫通する見え掛かり部分は、管座金を取付ける。
(2)　水密コンクリート壁等の貫通部つば付き鋼管は、隙間にシーリング材を充填する。
(3)　船舶の水密隔壁・床等を貫通する部分には、貫通金物を設ける。

4.5.3 試験

水配管は最高使用圧力の１．５倍（最小０．７５MPa)、蒸気管は同２倍（最小０．２MPa)、油・空気配管は同１．５倍の圧力で３０分以上の耐圧試験を行う。ただし、補修・改修工事の場合は、常用圧力での耐圧試験とする。

4.5.4 塗装・防錆及び保温・断熱

塗　装

(1)　原則として埋設管、外面非金属管、ステンレス管、メッキ管等には塗装はしない。
(2)　塗装をする場合の塗料種類及び塗装回数は、特記または監督員の指示によるが、これらが無い場合は原則として、素地調整後、調合塗料４回塗り（下塗り　２回、中・上塗り　各１回）とする。
(3)　排気管は耐熱塗料３回塗り（下・中・上塗り　各１回）とする。
(4)　配管塗装の塗装色は､原則としてＪＩＳ　Ｚ９１０２に準拠する。また、配管には流体名、流れ方向等の識別表示を行う。

防錆

配管防錆処理のための前処理、エポキシ樹脂コーティング・ライニング、亜鉛・アルミニウム合金溶射、アルミニウム溶射、溶融亜鉛メッキ、溶融アルミニウムメッキ等の仕様は、特記による。

保温・断熱

配管等の保温・断熱処置は、特記による。

第６節　塗　装

4.6.1 一般事項

(1)　塗料は下塗りから上塗りまで、同一会社の製品を使用すること。
(2)　塗装工程及び塗装要領等を定めた塗装計画書を作成し、監督員の承諾を受けること。
(3)　仕上げの色合いは、必要に応じて見本帳又は見本塗り板を監督員に提出し、承諾を受けること。
(4)　塗料は、使用直前によくかきまぜ、開缶したものはその日のうちに使用することを原則とする。
(5)　塗布量は標準量に従い、たまり、むら、流れ、しわ、はけ目等の欠点の起こらないよう均等に塗ること。
(6)　塗装面、その周辺、床等に汚損、損傷を与えないように注意し、必要に応じて、あらかじめ塗装箇所周辺に適切な養生を行うこと。
(7)　作業場所の環境及び気象条件等については、下記のとおりとする。

ア　塗装場所の気温が 5℃以下、湿度85%以上又は換気が十分でなく結露するなど、塗料の乾燥に不適当な場合は、原則として塗装を行ってはならない。やむを得ず塗装を行う場合は、採暖、換気等の養生を行うこと。

イ　降雨雪、強風又は過度の通風、塗装場所の不潔等によって水滴浮じん、砂じんなどが塗膜に付着しやすいときは、原則として塗装を行ってはならない。

ウ　塗装を行う場所は、換気をよくして、溶剤による中毒を起こさないようにすること。

エ　火気に注意し、爆発、火災等の事故を起こさないようにすること。
　また、塗料をふきとった布、塗料の付着した布片などで、自然発火を起こすおそれのあるものは、作業終了後速やかに処置すること。

4.6.2 素地調整

(1) 鉄部の素地調整の施工方法及び仕上げ程度は、下表の３種類に区分する。

表　素地調整の施工方法及び仕上げ程度

種類	施工方法	施工方法の内容	処理面素地状態
第一種	ﾌﾞﾗｽﾄ法 ｻﾝﾄﾞﾌﾞﾗｽﾄ (ｼｮｯﾄﾌﾞﾗｽﾄ)	圧縮空気により天然けい砂、鉄片、硬球などをノズルから噴射させ鋼材のくろ皮、赤さび及び塗膜等を完全に除去し、乾燥圧縮空気を用いて砂塵を十分に除去する。	くろ皮、赤さび及び塗膜等は完全に除去され地肌が出る。
第二種	(ﾃﾞｨｽｸ ｻﾝﾀﾞｰ法) (ﾁｭﾌﾞ ｸﾘｰﾅｰ法)	ﾃﾞｨｽｸｻﾝﾀﾞｰ、ﾁｭﾌﾞｸﾘｰﾅｰ等を用いて浮いた塗膜、くろ皮、赤さび、ふくれさび等を除去したあと動力ブラシをかける。処理面はササラ、コウジンぼうき、ウエス等を用いてホコリその他汚物を除去する。	くろ皮、赤さび及び塗膜等がほぼ完全に除去され地肌が出る。
第三種	手作業と機械処理の併用	ﾁｭﾌﾞｸﾘｰﾅｰ、動力ブラシを用いて浮いた塗膜、くろ皮、赤さび、ふくれさび等を除去する。この際、スクレーパー、ワイヤブラシ掛け	くろ皮の部分は暗黒色を呈し楊子、ブラシ等で強くこすってもさびはほとんど落

		等の手作業を併用してもよい。 処理面はササラ、コウジンぼうき、ウエス等を用いてホコリその他汚物を除去する。	ちない。ただし、健全な塗膜はそのまま残してよい。

(2) ＦＲＰの素地調整は、塗料の密着性を良くするため、肌荒らしのためのサンディングを行うこと。
(3) 木部の素地ごしらえは、内装あるいは露出部の、やにの処理、研磨、紙スリ、節止め、穴うめ等適切な処置をすること。

4.6.3 施工

(1) 鉄部の下塗り塗装は、素地調整後直ちに行うこと。
(2) 吹付け塗りは、下記による。
ア 吹付け塗りには、原則として塗装用エアレススプレーガンを用いること。
イ 吹付け距離、吹き付けガンの運行速度、塗料圧力、ノズルチップの選定などに注意して効果的に行うこと。
(3) ローラーブラシ塗りは、下記による。
ア ローラーブラシは、モヘア、カーペット等で出来たカバーを円筒に巻き、転がし塗装すること。
イ ローラーカバーの種類と塗料の希釈率の選定、ローラーブラシの送りを適切に行うこと。
(4) はけ塗りは、下記による。
ア はけは、用いる塗料の性質に応じて作られたもので、塗る箇所に適応した形状のものを使い分けること。
イ はけ塗りは、色境、すみずみなど特に注意し、欠点のないように塗ること。
(5) 塗料の希釈液及び希釈率等は、使用する塗料メーカーの標準による。
(6) 各塗装工程の塗り重ねは、材料の種類、気象条件などに応じて適切に行うこと。
(7) 継手部はさび落しが不十分になりやすいので、この部分は入念にさび落しをして増し塗りすること。
(8) 塗装後塗膜が溶接、切断及び運搬その他の原因により損傷した部分は同一塗料系で補修すること。
(9) 船底塗料については「ＴＢＴ（トリチブルスズ化合物)」及び「ＴＰＴ（トリフェニルスズ）化合物」を含まないものを使用する。
(10) その他の塗料及び塗装系は、特記による。
(11) 工程完了ごとに監督員の確認を受けて、次の工程にうつることを原則とする。ただし、事前に監督員の承諾を受けた場合は、この限りでない。

4.6.4 検査

(1) 塗装の検査は、外観検査及び塗膜厚検査とする。
(2) 外観検査の判定基準は、次による。
ア 塗面が平滑で凹凸がないこと。
イ 下塗りの塗膜がすけて見えないこと。
ウ 色調、光沢が指定色と同一もしくは差異が少ないこと。
エ 塗りむら、ふくれ、亀裂、ピンホールなどが少ないこと。
オ 広範囲に著しいだれがないこと。
カ 著しい汚れ、スプレーダストが認められないこと。

(3)　塗膜厚検査は、下記による。

ア　塗膜厚検査は、新規製造・製作時及び改修工事等で１種又は２種ケレンを行う場合に、実施する。

イ　塗膜厚検査は、新規製造・製作時は各層管理とし、その他の場合は塗装完了後に行う。

ウ　標準塗膜厚は、使用する塗料メーカーの標準値とする。

エ　測定位置は、部材等のエッジ部、溶接ビード部等から少なくとも50mm以上離れた位置とする。

オ　測定箇所数は、下表による。

表　塗膜厚検査測定箇所数

塗装面積	～ 10m^2	～ 20m^2	～ 30m^2	～ 40m^2	～ 50m^2	～ 60m^2
測定個所数	3	5	7	9	10	11
塗装面積	～ 70m^2	～ 80m^2	～ 90m^2	～100m^2	～200m^2	～300m^2
測定個所数	12	13	14	15	25	35

カ　判定の基準は、その平均値が標準塗膜厚以上かつ最低値は標準塗膜厚の70％以上とする。

第７節　防　　食

4.7.1 一般事項

各編及び特記により指定された防食の方法は、この項による。

4.7.2 溶融亜鉛めっき

(1)　溶融亜鉛めっきの種類、付着量、試験等をJIS H 8641（溶融亜鉛めっき）、JIS H 0401（溶融亜鉛めっき試験方法）若しくは同等以上の規定に従って行わなければならない。
(2)　溶融亜鉛めっき作業は、JIS H 9124（溶融亜鉛めっき作業指針）若しくは同等以上の規定に従って行わなければならない。
(3)　素材の表面については油脂類を除去し、酸化物（黒皮、赤錆等）を酸洗いまたはブラスト等によって完全に除去しなければならない。また、フラックス処理により活性化を促し、良好な亜鉛の付着を図らなければならない。なお、水素脆性の恐れがある鋼材は酸洗いをしてはならない。
(4)　めっき槽に漬ける際に空気溜まりが出来ないよう予防措置を施さなければならない。また、密閉された部材や熱変形の恐れのある部材をめっきする場合は、空気抜きや、変形防止材を設ける等の処置を施してめっきしなければならない。
(5)　溶融亜鉛めっきを施工するにあたって、構造物に有害な熱変形を生じさせないよう設計を行わなければならない。
(6)　付着量は特記された場合を除き、下表によるものとする。なお、鋼材の板厚については下記を標準とする。

表　溶融亜鉛めっきにおける付着量

記号	付着量 (g/m2)	適用例
HDZ35	350以上	厚さ1mm以上2mm以下の鋼材・鋼製品、径12mm以上ボルト・ナット及び厚さ2.3mmを超える座金類
HDZ40	400以上	厚さ2mmを超え3mm以下の鋼材・鋼製品、鋳鍛造品類
HDZ45	450以上	厚さ3mmを超え5mm以下の鋼材・鋼製品、鋳鍛造品類
HDZ50	500以上	厚さ5mmを超える鋼材・鋼製品、鋳鍛造品類
HDZ55	550以上	過酷な腐食環境下で使用される鋼材・鋼製品、鋳鍛造品類

*JIS H 8641 表２　２種による。

4.7.3 金属溶射

(1)　亜鉛溶射、アルミニウム溶射及びそれらの合金溶射は、JIS H 8300(亜鉛、アルミニウム及びそれらの合金溶射-溶射被膜の品質)、JIS H 9300（亜鉛、アルミニウム及びそれらの合金溶射-溶射作業基準）の規定によって行うものとする。
(2)　前処理は3.6.2(1)の１種ケレンとし溶射の種類及び被膜厚さに応じた表面粗さに仕上げる。
(3)　特記された場合をのぞき、膜厚は0.10mm(片面膜厚)以上としなければならない。

4.7.4 電気防食

流電陽極方式に使用する陽極材はアルミニウム合金、マグネシウム合金、亜鉛合金とし、防食対象物への取付は、ボルト又は溶接によるものとする。なお、陽極材として上記以外のものを用いる場合には、監督員

の承諾を受ける。

第８節　機器の製作・据付

4.8.1 機器の製作・加工等

一般事項

(1)　機器は設計図書、関連する基準、規格、指針及び本仕様書に準拠して製作する。これらにより難い時は監督員の承諾を得て他の基準等を採用する事ができる。
(2)　工事の対象物となる機器及び材料については設計図書に記載した最新の品質規格による。ただし、監督員が承諾した材料及び設計図書に明示されていない仮設材料については除くものとする。
(3)　工事に使用する機器及び材料については、設計図書に明示された形状、寸法、品質、性質、機能等を有しているもので、かつ、錆、腐食、変質、変形等の異常がないものとする。
(4)　工事に使用する機器及び材料については、日本国内で調達可能なものとし、将来とも修理、交換等に支障のない様、配慮したものを使用する。
(5)　機械設備の製作、据付にあたっては、設計図書に示された設備の目的、使用条件に対して機能を発揮できるよう製作・施工する。

機器及び材料の承諾

(1)　使用する機器材料について材料検査実施基準（東京都港湾局）に基づき検査を受ける。
(2)　設計図書に明示された以外の機器及び材料を使用する場合は、あらかじめ書面により監督員の承諾を受ける。

機器

(1)　機器は給油、点検等維持管理及び補修が容易な構造とする。
(2)　機器は騒音、振動の少ないものとする。
(3)　機器は回転部、その他可動部で危険な部分にカバー等を設置する。また鋭利な部分の除去、緩衝材設置等により安全対策を図る。
(4)　主要機器の補修、改造等を実施した場合は設計図書に基づき工事銘板を取り付ける。なお、銘板の材質、取付位置、記入内容等の詳細は監督員の指示による。
(5)　工事に使用する機器のうち電気設備に関する製作・据付は第９節配電盤による。

4.8.2 据付

一般事項

(1)　施工計画書に記載した要領に基づき、安全かつ設備機能を損なわないよう据付ける。また、工事の据付作業にあたっては、品質機能の確保を図るため、同種工事の経験を有する作業員を従事させる。
　また、資格を必要とする作業については、有資格者を従事させる。

据付

(1)据付に先立ち、据付に必要な据付基準点(BM)を監督員立会いのもとに確認する。なお、据付基準点は監督員の指示による。
(2)　承諾された設計図面および工場での仮組検査記録等をもとに、規定の許容差内に正確に据え付ける。
(3)　重量物の据付にあたっては、クレーン等の機材を使用して行う

ものとし、据付中のものを不安定な状態に放置してはならない。
(4) 据付中に地震、強風、大雨等があった場合、再度作業を開始する前に、機材、足場、地盤等の状態および現場内の環境を点検し安全を確認してから作業を行なう。
(5) 別途工事のコンクリート構造物に金物を埋設する場合、速やかに監督員と協議する。 埋設金物の据付は設計図書に基づいて行なう。
(6) コンクリート打設の際、機器等にコンクリートが付着するおそれのある部分については事前に機器等を保護する。
(7) 据付たすべての機器については、据付後から工事完了まで、損傷、腐食、汚れ等が生じないように養生して注意を払う。
(8) 保安上重要な事項がある場合は、注意事項を記入した銘板や系統区分表示等を、見やすい位置に明瞭に表示する。
(9) 機器の組み立て及び据付は、十分に垂直、水平方向の心出し調整を行い、適切な方法で仮止めした後、基礎ボルトをモルタル等で堅固に止める。なお、改修工事の場合及び監督員の承諾を受けた場合には、接着系アンカーによることができる。原則として据付記録表を提出する。
(10) 各機器の主要な基礎ボルトや主要な鋼製架台の基礎ボルトは、原則として構造物の鉄筋に溶接又は結束する。なお、改修工事の場合及び監督員の承諾を受けた場合には、接着系アンカーによることができる。
(11) 振動が少なく、大きな衝撃を受けない小型機器（コンベア、小型タンク等）の基礎ボルトは、監督員の承諾を得て、接着系アンカーにより施工できる。
(12) 振動等によりボルト・ナット類がゆるむ恐れのある箇所にはゆるみ止めの措置を施す。
(13) 機器の搬入、搬出にあたって、吊り具等の既設設備を使用する場合は、許容荷重等について十分調査を行い安全の確認を行う。

第９節　配　電　盤

4.9.1
一般事項

(1)　配電盤とは、開閉機器、母線、内部接続、附属物等のほか監視制御に必要な器具からなる集合装置を収納した金属の箱で、高圧配電盤、低圧配電盤、監視制御盤、補助継電器盤、変換器盤および現場操作盤等の総称をいう。

(2)　配電盤は本節によるほか、JEM 1425（金属閉鎖形スイッチギアおよびコントロールギア）、JEM 1265（低圧閉鎖配電盤）、JEM 1225（高圧コンビネーションスタータ）等の該当する規格による。
　ただし、主体機器の製造者の標準品等であって監督員の承諾を受けたものについては、この限りでない。

(3)　配電盤は、十分な絶縁抵抗、絶縁耐力を有するものとし、確実な接地を施す。

(4)　配電盤の各保護設備は、保護協調を行い、確実な保護形成を行うとともに各機器については絶縁協調を行い機器の保護を行う。

4.9.2
構造一般

(1)　キャビネットは、外部配線の接続および配線に支障のない十分な大きさを有するものとする。

(2)　盤面および盤内の装置は、器具類および配線を単位装置ごとにまとめたものを集合的に組み込んだものとしてもよい

(3)　ドアを閉めた状態で、充電部が露出してはならない。
　なお、ドア裏面の押しボタン等感電のおそれのある構造のものは、感電防止の処置を施す。ただし、最大電圧６０Ｖ以下の場合には、感電防止処置を省略してもよい。

(4)　ドア等への配線で可とう性を必要する部分は、束線し、損傷を受けることのないようにする。

4.9.3
キャビネット

(1)　操作制御設備等は、表に示す厚さの鋼板を用いて製作するものとし、必要に応じ折り曲げ又は、プレスリブ加工若しくは鋼材をもって補強し、組み立てた状態において金属部分は相互に電気的に連結しているもとする。
　なお、ドアは金属製の丁番などを用いれば電気的に接続されているものと見なす。

表　鋼板の厚さ　　［単位㎜］

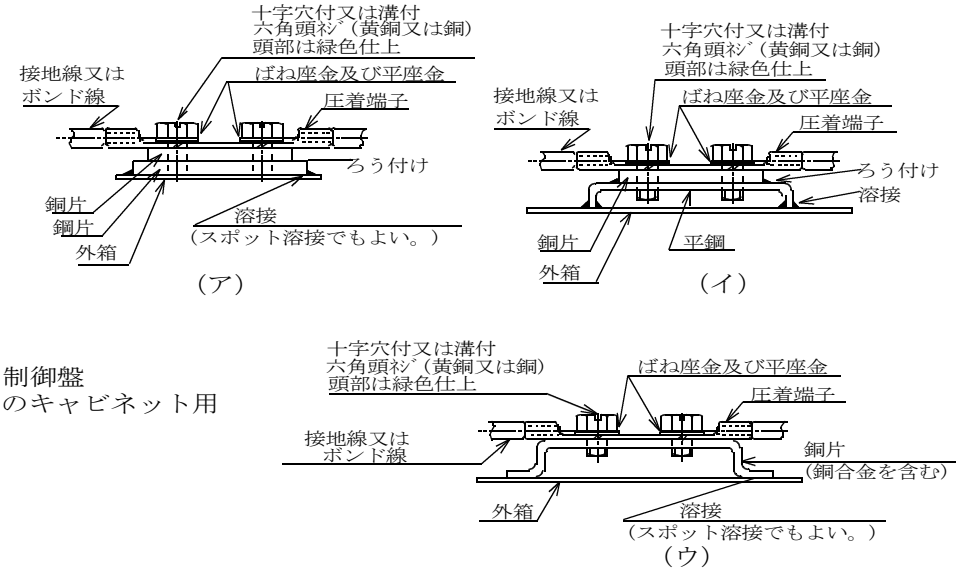
構　成　部	鋼　板　の　厚　さ	
	屋　　内	屋　　外
側　面　板	１．６（１．５）以上	２．３（２．０）以上
底　　板	１．６（１．５）〃	１．６（１．５）〃
屋　根　板	１．６（１．５）〃	２．３（２．０）〃
仕　切　板	１．６（１．５）〃	１．６（１．５）〃
ドア及び前面板	１．６（１．５）〃	２．３（２．０）〃

［備考］（　）内はステンレス鋼を使用した場合

(2)　接地端子は、下図に示すいずれかの接地端子座による接地端子を設ける。

(3)　盤下面は鋼板構造とし、電線等の貫通部はパテ等により適切な密閉処理を行うものとする

図　接地端子の取り付け方法



※分電盤、制御盤
　開閉器箱のキャビネット用

(4)　次の事項を表示する銘板および結線図を収容した図面ホルダを正面ドア裏面に設ける。ただし、露出型でドアのない構造のものにあっては、難燃性透明ケースなどの図面ホルダを添付する。

ア　名称
イ　定格値（監督員の指示による）
ウ　製造者名及び受注者名（受注者名は別銘板としてもよい）
エ　製造年月及び製造番号

4.9.4 導電部

(1)　操作制御設備等の商用周波耐電圧は、次のとおりとする。

ア	6kV回路	対地間	16,000V
イ	400V回路	対地間	2,000V
ウ	200/100回路	対地間	1,500V
エ	制御回路	対地間	1,500V

※ 耐電圧試験を行うのに不適当な部分（半導体回路など）は、これを除外して行う。

(2)　主回路導体は、下表により配置しその端部又は一部に色別を施すものとする。だだし、工事上やむを得ない場合の配置及び色別された絶縁電線を用いる場合はこの限りではない。

表 4.9.2　主回路導体の被覆の色別

電圧種別	電気方式	左右、上下遠近の別	赤	白	黒	青	白
高圧	三相３線式	左右の場合左から上下の場合上から遠近の場合近い方から	第１相	第２相	――	第３相	――
低圧	三相３線式		第１相	接地側第２相	非接地第２相	第３相	――
	三相４線式		第１相	――	第２相	第３相	中性相
	単相２線式		第１相	接地側	非接地	――	――

				第２相	第２相		
	単相３線式		第１相	中性相	第２相	―	
	直流２線式	左右の場合右から 上下の場合上から 遠近の場合近い方から	正　極	―	―	負　極	―

［備考］(1) 分岐する回路の色別は、分岐前の色別による。

(2) 単相２線式の第１相は、黒色としてもよい。

(3) 三相交流の相は第１相、第２相、第３相の順に相回転するものとする。

(4) 左右遠近の別は、各回路部分における主となる開閉器の操作側又はこれに準ずる側から見た状態とする２線式と直流２線式の切替回路２次側は、直流２線式の配置と同一とする。

(3)　盤内の低圧制御回路の配線は1.25㎟以上、計器用変成器の二次回路の配線は2㎟以上とする。ただし、電子回路用などの盤内配線は製造者標準とする。

また、電線の被覆の色は表4.8.3による。

表 4.8.3　配線の被覆の色

回路の種別	被覆の色
一般	黄
接地線	緑又は緑／黄

4.9.5 予備品

予備品、附属品などは、製造者の標準品一式とする。

なお、ランプ、ヒューズ類は現用数の２０％とし種別ごとに１個以上を具備する。

ただし,ＬＥＤを用いた表示灯は種別ごとに１個とする。